

Los efectos de sodio dietario en la absorción aparente de nutrientes en trucha arcoíris
/ Effects of dietary NaCl on the in vivo apparent absorption of dietary nutrients determined in rainbow trout (Oncorhynchus mykiss)

Autores: Nakajima M., Sugiura S.

Institución: University of Shiga, Japón

Fuente: *Aquaculture* (2016) 460: 1

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848616301764?np=y>

Resumen

En esta investigación se analizó la incorporación en la dieta de cloruro de sodio y como éste afecta la absorción de nutrientes en trucha arcoíris. Por medio de dietas experimentales se evaluaron niveles deficientes, normales y altos de sodio en la digestibilidad aparente de proteína, materia seca, materia orgánica, fósforo, y minerales. Los resultados mostraron que entre los minerales solo se afectó la absorción de manganeso (Mn) y un aumento en la digestibilidad de proteína cruda en el intestino proximal. El estudio concluye que el sodio dietario puede incrementar la digestibilidad de macronutrientes.

Sector de efecto: industria salmonicultora

Potencial efecto:

La dependencia de proteínas de origen marino durante mucho tiempo ha sido una limitación importante para el desarrollo sostenible de la acuicultura, lo que ha impulsado un gran desarrollo de investigación y aplicación de materias primas alternativas. Si bien la harina de pescado es naturalmente alta en sodio, las de origen vegetal son –en su mayoría– bajas en este elemento. Por lo tanto, la sustitución puede resultar en dietas bajas o deficientes en el contenido de sodio. El sodio es un ion esencial para la absorción trans-epitelial activa de varios nutrientes en el intestino. Además, el sodio y otras sustancias aumentan la osmolaridad luminal generando un aumento de la absorción paracelular. Más recientemente, se ha demostrado que el sodio genera una mayor permeabilidad en uniones estrechas por varios mecanismos. En peces se conoce muy poco en relación a los efectos del sodio en la absorción intestinal o los niveles dietarios óptimos en relación a los tipos de dieta y condiciones de cultivo. Si bien los peces obtienen en forma eficiente sodio desde el agua, bajo ciertas condiciones su absorción podría estar bajo los niveles óptimos. Además, ciertos niveles de sodio en la dieta o el agua de cultivo tienen influencia en la flora intestinal, la que ha demostrado ser de gran importancia tanto en la absorción de nutrientes como en la capacidad de los peces de responder a patógenos. La importancia de estudios como éste se traduce en generar conocimiento en un área de poco desarrollo y con mucho interés para la acuicultura, especialmente en ciertas etapas de agua dulce o en condiciones de agua y alimentos muy bajos en sodio. El desarrollo y la mejora en dietas para peces es una parte importante para el desarrollo sostenible de la acuicultura.

SALUD Y BIENESTAR ANIMAL

Diferencias en la expresión génica de parr y smolt de salmón del Atlántico desafiados con *Piscine orthoreovirus* (PRV), *Differences in gene expression in Atlantic salmon parr and smolt after challenge with Piscine orthoreovirus (PRV)*

Autores: Johansen LH, Dahle MK, Wessel Ø, Timmerhaus G, Løvoll M, Røsæg M, Jørgensen SM, Rimstad E, Krasnov A

Institución: *Nofima AS, Ås, Norway / Norwegian Veterinary Institute, Oslo, Norway / Norwegian University of Life Sciences, Oslo, Norway / VESO Vikan, Namsos, Norway / SalMar ASA, Kverva, Norway /*

Fuente: *Molecular Immunology* (2016) – 73: 138-150

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161589016300578>

Resumen

En este estudio se examinó si la esmoltificación y transferencia a agua de mar podía comprometer la respuesta inmune a PRV. Se desafiaron ejemplares de peces de parr y smolts del mismo origen tanto vía i.p. como co-habitación. Se alcanzó altos niveles del virus en bazo después de 8 semanas de desafío, más altos en smolts que en parr; ambos grupos mostraron lesiones histopatológicas típicas de HSMI. Los peces mostraron una temprana expresión de genes involucrados en la inmunidad innata antiviral, como también genes relacionados a la respuesta de linfocitos B y T.

Sector de efecto: industria salmonicultora

Potencial efecto

La Inflamación del músculo cardíaco y esquelético (HSMI – por sus siglas en inglés) es una enfermedad asociada al *Piscine orthoreovirus* (PRV). Como ya sabemos, la enfermedad ocurre principalmente en la fase de producción marina. Esta enfermedad es de característica transmisible y es caracterizada histopatológicamente por una epi- y miocarditis con infiltración celular, y a su vez presentación de miositis y necrosis de la musculatura roja. En Noruega una proporción baja de peces son afectados en agua dulce, presumiblemente los casos pudieran estar subestimados por falta de monitoreo. En nuestro país, se reportan detecciones en agua dulce, estando la mortalidad asociada a HSMI en agua de mar, lo representa alrededor del 6% según última información oficial. Ahora bien, se ha mencionado que la manifestación clínica en fase marina se ve asociada a ciertas variantes genéticas, igualmente a la co-infección con otros agentes patógenos y otros factores no identificados, involucrando manejos y stress asociados al estatus inmune, entre otros. Así mismo, se indica que los peces en mar estarían más expuestos a la infección con PRV por el comportamiento compulsivo de ingesta agua en contraste a lo mínimo que ingieren en agua dulce, lo que posibilita, concomitantemente, la ingestión del agente. De esta forma, y en consecuencia, las diferentes vías de exposición revisadas en este estudio, entre individuos en agua dulce y mar (parr y smolts), pueden marcar las diferencias en la susceptibilidad y respuesta inmune observadas.

AMBIENTE Y TECNOLOGÍA

Curva de absorción y depleción de Diflubenzuron en *Mytilus chilensis* bajo condiciones controladas / *Uptake and depletion curve of Diflubenzuron in marine mussels (Mytilus chilensis) under controlled conditions*

Autores: Norambuena-Subiabre L., González M. P., Contreras-Lynch S.

Institución: *Instituto de Fomento Pesquero, Departamento de Salud Hidrobiológica, División de Investigación en Acuicultura, Puerto Montt, Chile*

Fuente: *Aquaculture* (2016) 460; 69-74

URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0044848616301788>

Resumen

El objetivo de este estudio fue el de determinar las curvas de absorción y depuración en *M. edulis* expuesto a elevadas concentraciones de DFB, para lo cual se desarrolló y validó un método de detección y cuantificación del antiparasitario en tejidos blandos del bivalvo. La extracción fue mediante el método *Quechers* y cuantificado por HPLC. Se logró demostrar la presencia de DFB en tejidos de mejillón, con una concentración máxima de 1000 ng/g. La vida media calculada para DFB en el tejido fue de 1.2 días, sugiriendo que DFB es eliminado rápidamente. Se sugiere que es poco probable que la seguridad alimentaria se vea afectada por DBF.

Sector de efecto: Medio Ambiente, industria salmonicultora

Potencial efecto

Caligus rogercresseyi es el principal ectoparásito que afecta a los salmónidos de cultivo en Chile, mientras que Diflubenzuron (DFB) es una de los medicamentos utilizados para el control de esta parasitosis. El cultivo de salmónidos y mejillones son las principales industrias acuicultoras en Chile y ambas suelen compartir ecosistemas. Debido a esta co-existencia espacial y temporal de ambas industrias, existe la posibilidad de que los mitílidos resulten expuestos a la presencia de alimento no ingerido y fecas de salmones que se liberan al ambiente. Durante la medicación de salmones con drogas tales como el DFB, este alimento así como las fecas constituyen la principal vía de liberación de químicos al ambiente por parte de la industria salmonera. Los mejillones, organismos filtradores, podrían entonces acumular dichos agentes químicos en sus tejidos blandos. Esta capacidad bio-acumuladora de los mejillones los ha llevado a ser considerados como una buena especie al momento de monitorear la bio-disponibilidad de ciertos contaminantes. En este sentido, este tipo de estudios resulta de alta importancia para entender de manera certera la capacidad de los mejillones de bio-acumular el producto en específico (DFB), así como su capacidad para eliminarlo. Estos estudios son importantes tanto desde un punto de vista ecológico como de seguridad alimentaria para los seres humanos.